



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2011

---

## **Dialektale Intonation des Schweizerdeutschen**

Leemann, Adrian

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich  
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-60835>  
Book Section

Originally published at:

Leemann, Adrian (2011). Dialektale Intonation des Schweizerdeutschen. In: Glaser, Elvira; Schmidt, Jürgen Erich; Frey, Natascha. Dynamik des Dialekts - Wandel und Variation. Akten des 3. Kongresses der Internationalen Gesellschaft für Dialektologie des Deutschen (IGDD). Stuttgart: Steiner, 185-206.

## DIALEKTALE INTONATION DES SCHWEIZERDEUTSCHEN

### 1 EINLEITUNG

Intonation ist ein universelles Merkmal aller Sprachen der Erde (HIRST / DICRISTO 1998, 1). Hauptsächlich dient sie als Werkzeug zur Strukturierung von Information in der gesprochenen Sprache, ähnlich wie Satzzeichen und Formatierungen dies in einem schriftlichen Text tun – der Anwendungsbereich der Intonation ist jedoch noch breiter: Intonation ist die allgegenwärtige, zugrundeliegende Partitur der Rede, deshalb wird sie häufig auch als Sprachmelodie bezeichnet (cf. ZIMMERMANN 1998). Intonation ist ein Informationskanal, der den Bereich der Phonologie, Grammatik und Semantik übersteigt: sie ist ein Mittel, Emotionen, Humor und Haltung zu kommunizieren – nicht zuletzt weist sie auch auf den dialektalen Hintergrund des Sprechers hin. So beobachtet bereits STALDER (1819, 7–8) Unterschiede in der Melodie schweizerdeutscher Dialekte und beschreibt diese folgendermassen:

das Steifferliche und Ernsthafte des Berners, – das Hastige und Schnelle des Entlibachers, – das Schleppende in der Ausrede des obern Freiamters, – das Singende der Hirten der Hochgebirge von Uri, Bern, Appenzell und Wallis, vorzüglich der Lötscher

Die Sprachmelodie ist also ein Indikator für mehr als die Strukturierung von Information. Sie setzt buchstäblich den „Ton“ in einem Gespräch, ist tief im menschlichen Kommunikationsverhalten verwurzelt und somit integraler Bestandteil der Rede. Im Alltag wird ihre Existenz jedoch selten bewusst wahrgenommen und also solche anerkannt. Die vorliegende Studie versucht, dies zu tun und die Intonation der natürlichen Sprache schweizerdeutscher Dialekte genauer zu beleuchten.

Dafür untersucht diese Studie die Intonationsausprägung von vier schweizerdeutschen Dialekten: Berndeutsch, Bündnerdeutsch, Walliserdeutsch und Zürichdeutsch. Intonation wird dabei verstanden als die quasi-periodische Unterbrechung des Luftstroms mit der Grundfrequenz ( $f_0$ ) als akustisches Korrelat. Die Grundfrequenz wird in Hertz gemessen und entspricht der Anzahl quasi-periodischer Zyklen der Stimmlippenöffnungen pro Sekunde. Der Autor ist der Ansicht, dass eine systematische Verbindung zwischen dem grammatischen System und der Intonation insbesondere durch eine solch restriktive Definition ermöglicht wird; eine Definition, welche eine Quantifizierung der Messungen erlaubt.

Bislang fehlt eine systematische Untersuchung der Intonation schweizerdeutscher Dialekte, insbesondere eine, die auf natürlichsprachlichen Daten beruht. HOTZENKÖCHERLE (1962, 240) hält deshalb zu Recht fest: „hier stellt sich künftiger monographischer Forschung eine wichtige und lockende Aufgabe“. Die vorliegende Studie zielt darauf ab, diese Lücke in der schweizerdeutschen Dialektologie zumindest ansatzweise zu füllen. Der interdisziplinäre Charakter der Arbeit, unter Einbeziehung der Dialektologie, der Akustik, sowie der Soziophonetik, soll einerseits

zu einem besseren Verständnis der Mechanismen der dialektinternen Intonationsstrukturierung der natürlichen Sprache beitragen, andererseits soll sie ein Licht auf das Gewicht der verschiedenen Faktoren werfen, welche einen Einfluss auf die natürlichsprachliche Intonation ausüben.

Im Rahmen eines Forschungsprojekts an der Universität Bern (SNF Nr. 100011-116271/1) wurden Sprachdaten von 40 Probanden aus den genannten vier Regionen der deutschsprachigen Schweiz erhoben. Die Untersuchung spontansprachlicher Daten steht im Vordergrund, weil die dialektalen Eigenheiten insbesondere in der spontanen Rede ungehemmt erscheinen können (GILLES 2005). Des Weiteren erlaubt die Spontansprache eine Untersuchung der Intonationsvariabilität im Zusammenhang mit sprachlichen, parasprachlichen und extrasprachlichen Funktionen der Intonation. Der gewählte methodische Rahmen der vorliegenden Studie beruht auf dem von BELL et al. (1961) postulierten „Analyse-durch-Synthese“-Verfahren sowie auf dem ebenso auf diesem Ansatz basierenden Intonationsmodell von FUJISAKI und HIROSE (1982). Das Fujisakimodell versteht Intonationsverläufe als eine Überlagerung globaler und lokaler  $f_0$ -Bewegungen. Die Anwendung dieser Verfahren füllt eine weitere Lücke in der Forschung zur natürlichsprachlichen Intonation, da dieser methodische Ansatz mit der vorliegenden Studie erstmals auf ein breites Korpus natürlichsprachlicher dialektaler Daten angewendet wird. Die Einflussfaktoren auf die Intonation, welche im Mittelpunkt der Untersuchung stehen, sind sprachlicher, parasprachlicher und extrasprachlicher Natur. Dialektale  $f_0$ -Variation im Hinblick auf diese Faktoren wurde durch eine Analyse zweier globaler Intonationsparameter sowie 4 lokaler Parameter getestet.

Zunächst wird in Abschnitt 2 auf die bisherige, grösstenteils impressionistische Forschung im Bereich der schweizerdeutschen Intonation eingegangen. Die anschliessende Präsentation der Methoden (Abschnitt 3) beinhaltet insbesondere eine Erläuterung des gewählten Intonationsmodells. Hierbei soll beachtet werden, dass die Anwendung dieses Modells auf ein breites Korpus natürlichsprachlicher Daten explorativen Charakter hat, weil die Analyse-Methode bezüglich natürlicher Sprachdaten bis heute weder von FUJISAKI noch von seinen Mitarbeitern formalisiert wurde. In Abschnitt 4 folgt eine ausführliche Erläuterung der wichtigsten Resultate. Das globale und lokale  $f_0$ -Verhalten wurde durch bivariate und multivariate statistische Tests untersucht, wobei dialektspezifische Muster wie auch dialektale Unterschiede aufgezeigt werden sollten. Die multivariaten Tests beinhalten dialekt-spezifische multiple lineare Regressionsmodelle (MLR), die für die untersuchten Intonationsmodellparameter erstellt wurden. Diese Regressionen erlauben eine Distillation des relativen Gewichts der jeweiligen sprachlichen, parasprachlichen sowie extrasprachlichen Einflussfaktoren. Zum Schluss (Abschnitt 5) werden weiterführende Experimente erläutert.

## 2 BISHERIGE FORSCHUNG

Suprasegmentale Eigenschaften schweizerdeutscher Dialekte wurden bisher als Objekt systematischer Untersuchungen weitgehend vernachlässigt. Wie bereits in der Einleitung angesprochen bedeutet dies aber nicht, dass die melodiosen Unterschiede schweizerdeutscher Mundarten nicht wahrgenommen wurden. 20 Jahre nach STALDER (1819) beobachtet MÖRIKOFER (1838), dass insbesondere die alpinen Mundarten ausgeprägte steigende und fallende Intonationskonturen aufweisen. Obwohl solche Eigenschaften schon lange als salient wahrgenommen wurden, konnte sich die Intonationsforschung erst in den 1970er Jahren als eigene Disziplin etablieren, nicht zuletzt weil erst dann die Technik für eine systematische Analyse der Grundfrequenz zur Verfügung stand.

Beschreibungen von dialektalen Eigenschaften schweizerdeutscher Mundarten – wenn auch teils nur impressionistisch – sind vornehmlich in den Beiträgen zur schweizerdeutschen Grammatik (1910–1941) zu finden. Im Kontext der Mundartgrammatiken sollen hier die wichtigsten Beobachtungen zur Intonation des Bern-, Bündner-, Walliser-, und Zürichdeutschen zusammengetragen werden. Zum Berndeutschen wird BAUMGARTNER (1922) berücksichtigt, zum Bündnerdeutschen MEINHERZ (1920), zum Walliserdeutschen (WIPF 1910) und zum Zürichdeutschen WEBER (1987), wobei WEBERS Beitrag als normatives, nicht in der Reihe der Mundartgrammatiken erschienenen Werk zu verstehen ist. Die Autoren der Mundartgrammatiken unterscheiden für die Beschreibung der Intonation mehrheitlich zwischen dynamischem und musikalischem Akzenten. Dynamische Akzente werden als *Wortbetonung* verstanden, musikalische Akzente hingegen als Grundfrequenzbewegungen interpretiert, welche im Normalfall mit dynamischen Akzenten einhergehen (siehe z. B. BAUMGARTNER 1922, 22). Sofern möglich, werden diese Beschreibungen ergänzt durch neuere Studien, welche – wenn auch teils zerstreut an verschiedenen Orten – etwas über die Intonation der erwähnten Dialekte berichten.

### 2.1 Berndeutsch

Das Berndeutsche, das BAUMGARTNER (1922) beschreibt, wird im Nordwestens des Kantons Bern gesprochen. BAUMGARTNER erklärt, dass die untersuchte Berndeutsche Varietät nicht zu den „singenden“ Mundarten gehört. Stattdessen hält er einen allmählichen Rückgang und Anstieg in der Rede des Berners fest. Nur im Berner Oberland, so MARTI (1985, 11), sind singende Mundarten durchaus üblich. In der Regel fällt ein hoher dynamischer Akzent mit einem hohen musikalischen Ton zusammen (BAUMGARTNER 1922, 23). Dies, so BAUMGARTNER, ist nicht nur im Berndeutschen der Fall, sondern in den meisten anderen Schweizer Mundarten, die des Kantons Wallis ausgenommen (BAUMGARTNER 1922, 23). Zwanzig Jahre zuvor vermerkt auch HALDIMANN (1903, 296), der die Mundart von Goldbach untersucht (ca. 20 Kilometer östlich von Bern), dass dynamische mit musikalischen Akzenten normalerweise zusammenfallen.

Im Rahmen der autosegmentalen-metrischen Phonologie untersucht FITZPATRICK (1999) die Nuklearakzente des Berndeutschen. Während sie im Standarddeutschen  $H^*+L$  Konturen findet, d. h. einen fallenden Akzent in nuklearer Position, weist das Berndeutsche in dieser Position generell  $L^*+H$  Bewegungen auf, d. h. steigende Akzente. FITZPATRICK argumentiert, dass dieser tonale Unterschied nicht nur phonetisch unterschiedlich realisiert wird, sondern phonologischer Natur ist. Schon SIEVERS (1912, 63–64) stellte eine Inversion dieser tonalen Beziehungen zwischen Norddeutschen und Süddeutschen Mundarten fest. So findet zum Beispiel BARKER (2002) vergleichbare Akzente in tirolischen Dialekten, welche als  $L^*+H$  L- kategorisiert wurden. Gleichermassen attestiert KÜGLER (2004) schwäbischen Dialekten lokal steigende Konturen in nuklearer Position, die er als  $L^*+H$  L% annotiert. Auch GILLES' (2005) Resultate zum Freiburgisch-Deutschen weisen auf lokal steigende  $f_0$ -Verläufe in nuklearer Position hin.

Im Rahmen eines Nationalfondsprojekts legen HÄSLER et al. (2005) die methodischen Grundlagen für das hier beschriebene Nachfolgeprojekt. Unter Anwendung des Fujisakimodells (FUJISAKI/HIROSE 1982) werden drei Sprecher auf ihre Intonation untersucht – ein Zürcher und zwei Berner Sprecher. In Bezug auf das globale Intonationsverhalten stellen HÄSLER et al. (2005) fest, dass die untersuchten Schweizer im Vergleich zu Untersuchungen zum gelesenen Standarddeutsch (MIXDORFF 2002) niedrige Deklinationswerte aufweisen. Weiters konnten sie zeigen, dass die Berner eine niedrigere Deklination aufweisen als der untersuchte Zürcher.

## 2.2 Bündnerdeutsch

Der Begriff „Bündnerdeutsch“ wird v. a. mit jenen Mundarten assoziiert, welche im Churer Rheintal gesprochen werden. MEINHERZ (1920) untersucht die Mundart der Bündner Herrschaft, ein Gebiet im nördlichen Teil des Rheintals. Er hält impressionistisch fest, dass „der musikalische Gang der Rede [...] leicht wiegend [ist], einer Wellenlinie vergleichbar; fortwährend steigt und fällt die Rede“ (MEINHERZ 1920, 37). Die Mundart der Bündner Herrschaft gehört kaum zu den singenden Mundarten. Weiter beobachtet MEINHERZ, dass wir oft dynamische Akzente auffinden, die nicht mit musikalischen Akzenten einhergehen, und dass Fragen nicht zwingend steigende Grundfrequenzverläufe aufweisen, sondern dass fallende Bewegungen durchaus möglich sind. Zum Schluss seiner vergleichbar ausführlichen Beschreibungen erwähnt er, dass BündnerdeutschsprecherInnen ausgeprägte Akzente in phrasen-initialer Position realisieren, obwohl die Bedeutung des Wortes nicht zwingend ein solches Betonungsmuster verlangt.

## 2.3 Walliserdeutsch

Das Walliserdeutsch wird gemeinhin als melodisch und exotisch wahrgenommen (z. B. WERLEN/MATTER 2004, SCHLEGEL 2006, BOESCH 1964). WIPF (1910),

die sich ausführlich mit dem Dialekt von Visperterminen auseinandersetzt, stellt fest, dass der Unterschied in der Intensität zwischen starken und schwachen dynamischen Akzenten deutlich geringer ist als im Standarddeutschen oder in den anderen schweizerdeutschen Mundarten. Wie im Althochdeutschen werden Endsilbenvokale im Walliserdeutschen nicht reduziert und tragen so einen verhältnismässig starken dynamischen Akzent. Darüber hinaus bezeichnet WIPF die Mundart der Visperterminen als singende Mundart. Die Sprechmelodie, so WIPF, spielt eine entscheidende Rolle bei der Strukturierung der Rede. Trotz der nahezu gleichmässigen Abstufung dynamischer Akzente klingt die untersuchte Mundart sehr melodisch, weil die Sprechmelodie und die musikalischen Akzente stark ausgeprägt sind. Sie betont, dass „die allgemeinschweizerisch angenommene Regel [...] nicht [gilt], dass expiratorischer Starkton mit musikalischem Hochton zusammengehe und die Nebensilbe den tieferen Ton trage. Die Verteilung von Höhe und Tiefe auf die stark- und schwachtonigen Silben eines Wortes ist völlig frei“ (1910, 22).

## 2.4 Zürichdeutsch

WEBER (1987) schreibt eine normative Grammatik zum Zürichdeutschen, das in Rüti Hinwil, im südöstlichen Teil des Kantons Zürich, gesprochen wird. In Bezug auf die dynamischen Akzente bemerkt WEBER nur geringe Abweichungen zum Standardhochdeutschen. Wie in der Hochsprache fallen im Zürichdeutschen hohe dynamische Akzente mit hohen musikalischen Akzenten zusammen. Die Grundfrequenzbewegungen bezeichnet er generell als „ruhig und schrittweise“ (WEBER 1987, 52), ohne schnelle Bewegungen. Zürichdeutsch steht im Gegensatz zu den singenden Mundarten, wie wir diese z. B. in Appenzell, Toggenburg, Glarus und Uri auffinden (WEBER 1987, 53). WEBERS Beschreibungen der Nähe des Zürichdeutschen zum Standarddeutschen werden auch in RIS' (1979) Feststellung reflektiert, dass das Zürichdeutsche häufig als neutral wahrgenommen wird und sich dementsprechend auch suprasegmental am Standardhochdeutschen zu orientieren scheint.

Die Resultate von HÄSLER et al. (2005) verdeutlichen, dass der untersuchte Zürcher auf der lokalen Intonationsebene klar unterscheidet zwischen lexikalischen und grammatikalischen Wörtern: Lexikalische Wörter zeigen ausgeprägtere  $f_0$ -Bewegungen als grammatische Wörter – eine Unterscheidung welche vom untersuchten Berner nicht gemacht wird. FLEISCHER / SCHMID (2006) vermuten weiter, dass wie im Berndeutschen steigende  $f_0$ -Bewegungen in nuklearer Position aufzufinden sind. Desweiteren wird postuliert, dass das Zürichdeutsche global einen höheren  $f_0$ -Umfang aufweist als das Standarddeutsche.

## 3 METHODEN

In einem ersten Schritt wird die Wahl der zu untersuchenden Dialekte und SprecherInnen genauer betrachtet und in den Kontext einer schweizerdeutschen Sprachgeo-

graphie gesetzt. Im Anschluss daran soll die Datenerhebung sowie -aufbereitung erläutert werden. In einem letzten Schritt wird das Fujisakimodell (FUJISAKI / HIROSE 1982) und dessen Anwendung in der vorliegenden Studie präsentiert.

### 3.1 Dialekte und Gewährspersonen

Wie bereits erwähnt, wurden in der vorliegenden Studie die Dialektregionen Bern (im Folgenden BE) und Zürich (ZH) – zwei hochalemannische Dialekte – sowie Graubünden (GR) und Wallis (VS) – zwei höchstalemannische Dialekte – berücksichtigt. Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass sich der Terminus *Dialekt* in der vorliegenden Studie an die von HOTZENKÖCHERLE (1984) vorgeschlagene und von SIEBENHAAR (1999, 22ff.) interpretierte Definition hält. Dialekt wird verstanden als Grossraumdialekt, welcher weder sprachlich noch geographisch klar abgegrenzt ist. Grossraumdialekte, so SIEBENHAAR (1999, 22), „widerspiegeln eher das laienhafte Wissen über die areale Gültigkeit von Dialekten, das durch eine Bündelung von linguistischen Kriterien gestützt wird“. Die vier Regionen wurden auf Grund der groben geolinguistischen Strukturierung des Schweizerdeutschen ausgewählt: wir finden eine Nord-Süd- (mittelländisch/alpin) sowie eine Ost-West-Staffelung (HOTZENKÖCHERLE 1961, 1984; LÖTSCHER 1983); jede der ausgewählten vier Regionen entspricht einem dieser vier Typen. Abbildung 1 veranschaulicht die sprachgeographische Strukturierung des Schweizerdeutschen sowie die Standorte der gewählten Dialekte.

Als Repräsentanten der vier Dialekte wurden folgende Ortschaften für Aufnahmen ausgewählt: Bern (BE), Chur (GR), Brig (VS) und Winterthur (ZH). Natürlich sind wir uns bewusst, dass insbesondere Städte Schmelztiegel für eine Vielzahl von Dialekten darstellen (cf. LÖFFLER 2005). Aufgrund der Tatsache, dass wir uns für GymnasiumsschülerInnen als Gewährspersonen entschieden, mussten wir uns auf Orte festlegen, in welchen überhaupt Gymnasien vorhanden sind (für eine detaillierte Darstellung der sprachgeographischen Hintergründe der Gewährspersonen sei auf LEEMANN 2009 verwiesen).

In phonetischen Studien ist es üblich, die Gewährspersonen im Hinblick auf Bildung, Alter und Geschlecht konstant zu halten (HAGEN/BOVES 1994, 444). Gymnasien stellen einen Ort dar, wo solche Variablen kontrolliert werden können. Weitere Faktoren wie Geburtsort, aktueller Wohnsitz, Herkunft und Dialekt der Eltern wurden mit einem Fragebogen erhoben. Insgesamt wurden Aufnahmen mit 96 DialektsprecherInnen durchgeführt, wovon 40 für die Intonationsanalysen verwendet wurden. Dabei handelte es sich um 10 SprecherInnen pro Dialekt, jeweils 5 Frauen und 5 Männern.

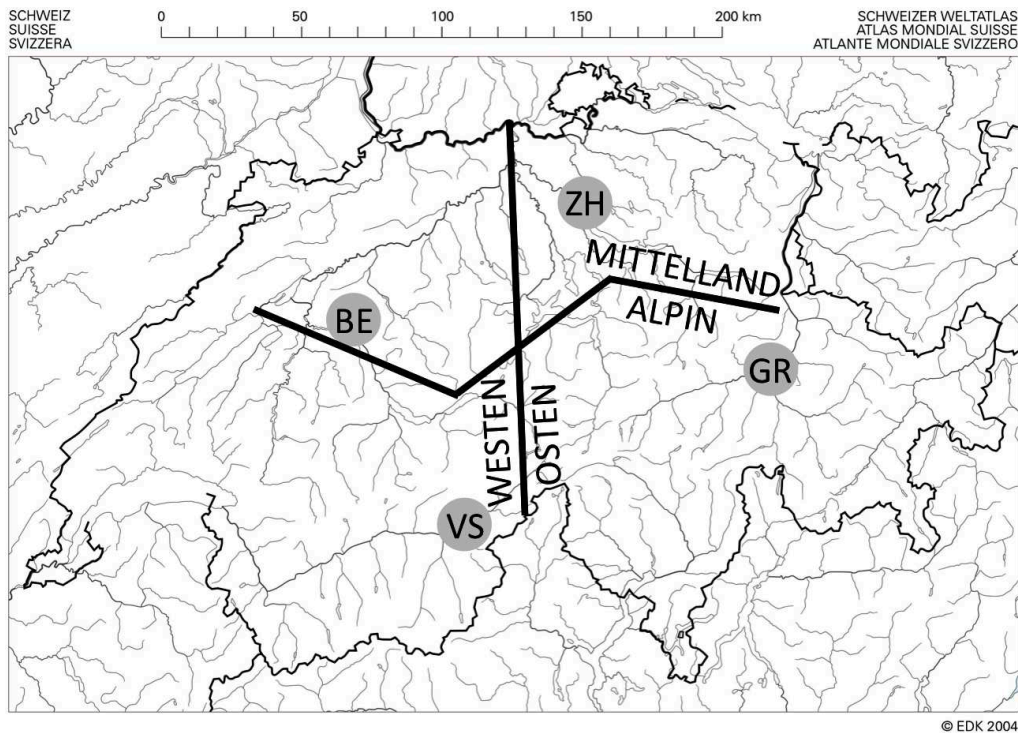


Abb. 1: Geolinguistische Strukturierung des Schweizerdeutschen (schwarze Linien) und Aufnahmeorte (Kreise)

### 3.2 Datenerhebung und -aufbereitung

Die Daten der vorliegenden Studie wurden durch semistrukturierte Interviews erhoben. Die Exploratoren waren mit einem Fragenkatalog ausgerüstet, der Fragen wie die folgenden beinhaltete: „Was sind Ihre beruflichen Pläne nach der Matura?“, „Wie verbringen Sie Ihre Freizeit?“, „Was gedenken Sie in den Sommerferien zu unternehmen?“. Diese Fragen erlaubten es der Gewährsperson, möglichst lange Erzählpassagen zu realisieren, wobei der Explorator grösstenteils schwieg oder durch affirmatives Backchanneling Interesse am Gesagten zeigte. Jedes Interview dauerte 15–25 Minuten, wobei im Durchschnitt pro SprecherIn drei Minuten reine Sprechzeit (ohne Pausen) analysiert wurden; dies entspricht ca. 1200 Silben/SprecherIn, d. h. ca. 44,000 Silben total.

In einem nächsten Schritt wurden die Daten aufbereitet. Die Signale wurden in einer für das Schweizerdeutsche angepassten SAMPA Version (SIEBENHAAR / ZELLNER KELLER / KELLER 2002) transkribiert und in Praat (BOERSMA / WEENINK 2010) gemäss ELLBOGEN (2005) segmentiert. Die Annotation der Daten erfolgte auf verschiedensten sprachlichen, para- und extrasprachlichen Ebenen. Sprachlich war besonders der Effekt der *Wortbetonung* sowie der *Wortklasse* auf die Intonation von Interesse. Silben wurden gemäss dialekt-spezifischem Lexikoneintrag als betont oder unbetont etikettiert, Wörter als lexikalisch oder



grammatisch. Die Silben und Phrasen wurden gemäss des pragmatischen und konversationellen Kontexts auf der parasprachlichen Ebene primär auf zwei Faktoren annotiert: *Fokus* und *Phrasentyp*. Letzterer beinhaltet die Kategorien *Weiterführung* und *Abschliessung*. Bei den Kriterien dieser Annotation folgte ich GILLES (2005), wobei eine abschliessende Phrase nur dann als solche verstanden wurde, wenn die Phrase syntaktisch vollständig war, d. h. alle notwendigen syntaktischen Positionen gefüllt waren, und wenn sich die Phrase am Ende eines potentiellen Turns befand. Unter extrasprachlichen Faktoren, d. h. Faktoren auf welche der Sprecher keine direkte Kontrolle ausüben kann, sind *Sprechgeschwindigkeit*, *Emotion* (neutral, gelangweilt, glücklich, verärgert, enerviert, siehe MURRAY / ARNOLD 1993) und das *Geschlecht* kategorisiert.

### 3.3 Intonationsmodellierung: Fujisakimodell

Für die Intonationsanalysen wurde FUJISAKIS Intonationsmodell verwendet. Das Fujisakimodell (FUJISAKI / HIROSE 1982) ist hierarchisch aufgebaut und als lineares Modell formuliert. Als Inputsignale erhält das Modell Phrasenkommandos (PCs) als Impulsfunktionen und Akzentkommandos (ACs) als Viereckfunktionen. PCs beinhalten je 2 Parameter: den Anschaltzeitpunkt  $T_0$  sowie die PC-Magnitude. ACs hingegen weisen einen Anschaltzeitpunkt  $T_1$ , einen Abschaltzeitpunkt  $T_2$  sowie die Amplitude des Kommandos auf. Diese Inputsignale werden im Phrasen- und Akzentkontrollmechanismus verarbeitet und überlagert. Das Outputsignal der beiden Mechanismen wird auf den kleinsten, sprecherspezifischen asymptotischen Wert der Grundfrequenz ( $F_b$ ) addiert die es zu generieren gibt. Abbildung 2 veranschaulicht diesen Prozess.

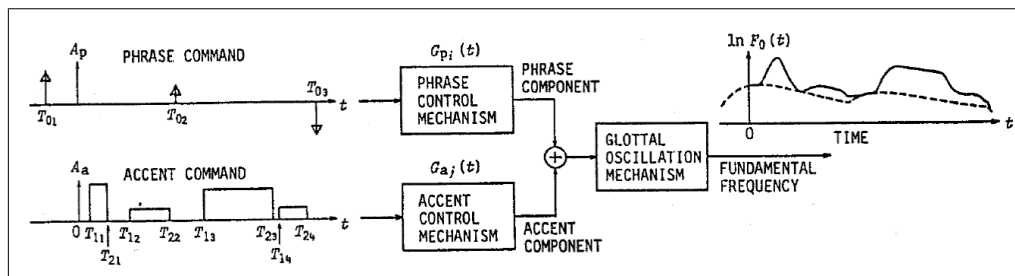


Abb. 2: Blockdiagramm des Fujisakimodells (adaptiert von FUJISAKI und HIROSE 1984, 235)

Für die Analyse erfolgt dieser Prozess in der umgekehrten Reihenfolge: Das Intonationsmodell zerlegt die  $f_0$ -Konturen in Phrasen- und Akzentkomponenten. Dabei wird eine synthetische  $f_0$ -Kontur generiert. Diese synthetische Kontur wird nun manuell so justiert, dass jegliche  $f_0$ -Konturen gemäss linguistischen Einschränkungen modelliert werden können. Weil die Parameter der beiden Komponenten der synthetischen Struktur bekannt sind, können diese Werte durch das „Analyse-durch-Synthese“-Verfahren (BELL et al. 1961) schlussendlich abgelesen und mit der segmentalen

Ebene verknüpft werden. Auf Grund der Tatsache, dass die globale Komponente besonders für eine Beschreibung der globalen Deklination auf der Phrasenebene sinnvoll ist, werden die Parameter der Phrasenkomponente mit prosodischen Phrasen verknüpft. Je höher die PC-Magnitude, desto steiler der globale Abfall der  $f_0$ . Die Akzentkomponente hingegen wird in der vorliegenden Studie als ein Werkzeug verstanden, um lokale  $f_0$ -Bewegungen zu generieren. Durch diesen Prozess werden die von den Akzentkommandos bespannten Silben  $f_0$ -prominenter markiert.

Mehrere Gründe sprechen für eine Anwendung des Fujisakimodells. Das Modell erlaubt eine exakte Nachbildung jeglicher  $f_0$ -Konturen auf der Basis einer Handvoll Parameter. Während im autosegmental-metrischen Ansatz (cf. PIERREHUMBERT 1980) zwischen binären Tönen, die in phonologischer Opposition zueinander stehen, unterschieden wird, kann das Fujisakimodell durch dessen mathematische Formulierung theoretisch alle  $f_0$ -Konturen nachbilden. Dies ist von grossem Vorteil, wenn es darum geht, globale  $f_0$ -Exkursionen (pitch range) genau nachzubilden, was für eine Analyse dialektaler Unterschiede unabdingbar ist. Eine akkurate Beschreibung globaler  $f_0$ -Exkursionen ist im autosegmental-metrischen Ansatz, wo lediglich Hoch- oder Tieftöne für die Notation verwendet werden, nur eingeschränkt möglich (cf. LADD 2009, KEHREIN 2002). Das Superpositionsprinzip des Modells, die Aufteilung der Grundfrequenzverläufe in globale und lokale Komponenten, ist auf Grund der Evidenz globaler Intonationsverläufe sinnvoll (cf. KUTIK et al. 1983); ein weiterer Aspekt der im autosegmental-metrischen Ansatz meines Erachtens zu kurz kommt. Nicht zuletzt ist auch die physiologische Motivation des Fujisakimodells attraktiv (cf. FUJISAKI 1981): kein anderes Intonationsmodell versucht den glottalen Oszillationsmechanismus auch nur annähernd nachzubilden.

Die  $f_0$ -Konturen wurden mit Mixdorffs *FujiParaEditor* (2010) modelliert. Das dialektale  $f_0$ -Verhalten in Bezug auf die annotierten sprachlichen, parasprachlichen und extrasprachlichen Faktoren wurde durch parametrische und nichtparametrische bivariate Tests untersucht, wobei es darum ging, dialekt-spezifische  $f_0$ -Muster sowie dialektale Unterschiede festzustellen. In einem letzten Schritt wurden für die vier relevanten Modellparameter (PC-Magnitude, T1-Silbenanfang, T2-Silbenende sowie AC-Amplitude) dialekt-spezifische MLRs erstellt. Diese sollen darüber Aufschluss geben, inwiefern die untersuchten Faktoren einen Einfluss auf die Modellparameter ausüben und ob sich die Dialekte bei einer Gewichtung dieser Faktoren unterscheiden.

#### 4 RESULTATE

Dieser Abschnitt präsentiert die wichtigsten Resultate der bivariaten und multivariaten statistischen Tests. In einem ersten Schritt werden die Dialekte individuell behandelt, in einem zweiten Schritt werden das Nord-Süd-Gefälle und die Ost-West-Gegensätze genauer beleuchtet.

#### 4.1 Berndeutsch

BerndeutschsprecherInnen zeichnen sich hinsichtlich der Grundfrequenz v. a. durch auffallendes Verhalten im Bereich des Timings auf der lokalen Ebene aus. Ungeachtet der Position des lokalen Akzents in der Phrase weisen die Berner vergleichsweise späte Anstiege auf. Im Rahmen der Modellparameter bedeutet dies, dass die T1-Werte, d. h. die Anschaltzeitpunkte der lokalen Komponente, in  $f_0$ -prominenten Silben im dialektalen Vergleich im Verhältnis zum Silbenanfang spät auftreten. Abbildung 3 veranschaulicht dies.

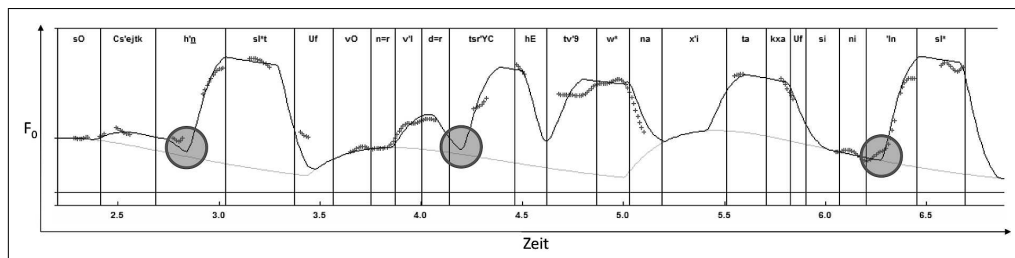


Abb. 3: 3 Phrasen eines Berndeutschsprechers. Die Kreise markieren die besonders späten lokalen Anstiege im Berndeutschen

Wortwörtlich liest sich der abgebildete Satz auf Hochdeutsch „so gesagt gehänselt auf wo er wieder zurück hat wollen nach Ithaca auf seine Insel“. Umkreist sind jene Elemente, welche prototypische Anstiege im Berndeutschen darstellen. In den Silben „h'&n“ (= „&“ ist das Symbol der verwendeten SAMPA Variante für den halbtiefen vorderen ungerundeten Vokal), „tsr'Yk“, und „'In“ stellen wir lokale Anstiege fest, welche die  $f_0$ -Maxima entweder am Ende der betonten Silbe oder in der nachfolgenden unbetonten Silbe erreichen. Wären diese Akzente innerhalb des autosegmental-metrischen Ansatz annotiert worden, entspräche dies den L\*+H Akzenten, d. h. ansteigende  $f_0$ -Bewegungen, wobei das  $f_0$ -Maximum sich mit der angrenzenden unbetonten Silbe aligniert. Dieselben Anstiege finden wir im Berndeutschen auch, wenn wir nur nukleare Akzente in abschliessenden Phrasen betrachten: auch hier weisen die BernerInnen im dialektalen Vergleich die spätesten Anstiege auf (39 ms nach Silbenanfang). Diese Resultate spiegeln FITZPATRICKS (1999) Beobachtungen zu den Nuklearakzenten im Berndeutschen wider und zeigen Ähnlichkeiten zu BARKERS (2002), GILLES' (2005), und KÜGLERS (2004) Nuklearkonturen süddeutscher und tirolischer Dialekte. Gleichzeitig scheint dabei SIEVERS' (1912) Hypothese einer Inversion tonaler Beziehung zwischen norddeutschen und süddeutschen Mundarten bekräftigt.

Eine Auswertung der MLR für den Amplitudenparameter der lokalen Komponente ergibt interessante Resultate. Der Amplitudenparameter gibt Aufschluss darüber, wie stark  $f_0$  moduliert wird, um auf der lokalen Ebene  $f_0$ -Prominenz zu generieren und dadurch gewisse Silben salienter zu markieren. Die Regressionsanalyse dieses Parameters im Berndeutschen lässt vermuten, dass die Ausprägung

lokaler  $f_0$ -Verläufe stark davon abhängt, ob sich der lokale Akzent über betonte oder unbetonte Silben spannt. Wenn der lokale Akzent eine oder mehrere betonte Silben beinhaltet, ist die  $f_0$  stärker ausgeprägt, als wenn die  $f_0$ -Bewegungen auf nur unbetonten Silben stattfinden. Im dialektalen Vergleich hat der Faktor *Wortbetonung* also einen signifikanten Einfluss auf die lokale  $f_0$ -Ausprägung des Berndeutschen. Dieses Resultat geht einher mit BAUMGARTNERS (1922, 23) und HALDIMANNS (1903, 296) Feststellung, dass im Berndeutschen in der Regel ein hoher dynamischer Akzent mit einem hohen musikalischen Ton zusammenfällt.

#### 4.2 Bündnerdeutsch

Das Bündnerdeutsche ist im dialektalen Vergleich hinsichtlich drei Aspekte intonatorisch anders geartet. Die Bündner SprecherInnen weisen erstens in fast allen untersuchten Faktoren die höchsten PC-Magnitudenwerte auf. Konkret bedeutet dies, dass das Bündnerdeutsche die höchste Deklination zeigt. Wenn wir jedoch betrachten, wie sich die Amplituden lokaler Akzente im Kontext ihrer Position innerhalb einer Phrase verhalten, stellen wir eine positive Korrelation zwischen der Position des Akzents in der Phrase und dessen Amplitude fest: je später der lokale Akzent, desto höher seine Amplitude. Dies deutet auf hochfrequenzflache  $f_0$ -Konturen hin, wie es in Abbildung 4 dargestellt ist.

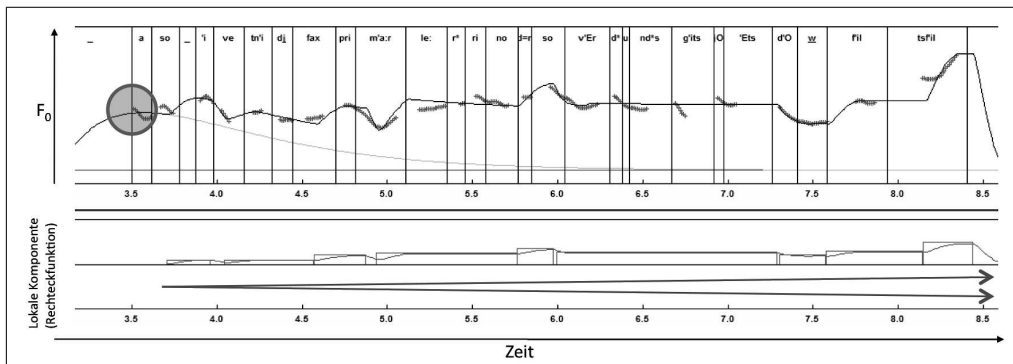


Abb. 4: Hochfrequenzflache  $f_0$ -Konturen des Bündnerdeutschen. Der Kreis markiert die verhältnismässig hohen PC-Magnituden im Bündnerdeutschen

Wortwörtlich liest sich die abgebildete Phrase auf Hochdeutsch „also, ich will nicht einfach Primarlehrerin oder so werden und das gibt’s ja jetzt auch viel zu viel“. Umkreist ist die relativ hohe Phrasenkomponente. In der unteren Hälfte der Abbildung sehen wir die modellierten lokalen Akzente, welche, je später sie in der Phrase auftreten, an Amplitude zunehmen; dies wird durch die sich öffnenden Pfeile in der unteren Hälfte dargestellt und kann dadurch erklärt werden, dass hochfrequenzflache  $f_0$ -Konturen mit den vorhandenen Modellparametern linguistisch nicht optimal modelliert werden können (cf. LEEMANN 2009). Die in der Amplitude ansteigenden

lokalen Akzente müssen so angeordnet werden, um den schnellen Abfall der globalen Komponente zu kompensieren und dadurch hochfrequenzflache  $f_0$ -Konturen zu generieren.

Zweitens finden wir in den linearen Modellen des Bündnerdeutschen bei Weitem die wenigsten Prädiktoren, insbesondere in den Modellen der PC-Magnitude und der AC-Amplitude. Daraus kann abgeleitet werden, dass die globalen und lokalen  $f_0$ -Verläufe in dieser Mundart besonders robust, d. h. von besonders wenigen Faktoren beeinflusst, sind. Dies steht ganz im Gegensatz zum Walliserdeutschen, in welchem  $f_0$ -Variabilität in der globalen und lokalen Komponente durch die verschiedensten linguistischen, para- und extralinguistischen Faktoren ausgelöst wird. Des Weiteren ist festzuhalten, dass wir in den Bündnerdeutschen Modellen die höchsten Determinationskoeffizienten ( $R^2$ ) auffinden. Dieser Wert gibt Aufschluss darüber, wie viel Variation in der  $f_0$  in einem bestimmten Dialekt in einem bestimmten Modellparameter erklärt werden kann. Daraus schliessen wir, dass das Bündnerdeutsche eine verhältnismässig einfach vorhersagbare Grundfrequenzstruktur aufweist und mit den gegebenen Faktoren relativ gut erklärt werden kann (alle  $R^2$  jedoch  $<.18$ ).

Drittens zeigt eine Auswertung der MLR für den Amplitudenparameter der lokalen Komponente, dass die Ausprägung lokaler  $f_0$ -Verläufe kaum davon abhängt, ob sich der lokale Akzent über betonte oder unbetonte Silben streckt. D. h. wenn ein lokaler Akzent eine oder mehrere betonte Silben beinhaltet, ist die  $f_0$  nicht stärker ausgeprägt, als wenn die  $f_0$ -Bewegungen auf nur unbetonten Silben stattfindet (ganz im Gegenteil zum Berndeutschen, s. o.). Die *Wortbetonung* scheint also keinen signifikanten Einfluss auf lokale  $f_0$ -Verläufe des Bündnerdeutschen auszuüben. Aus der Perspektive des Sprachkontakts kann hier möglicherweise argumentiert werden, dass der Kontakt mit dem Rätoromanischen und dem Italienischen zu eine Veränderung der prosodischen Markierung geführt hat. Italienisch weist Betonung auf letzter, zweit- und drittletzter Silbe sowie rechtsköpfige Füße auf (DICRISTO 1998, 24); im Rätoromanischen finden wir *Wortbetonung* in wortfinaler sowie in zweitletzter Silbenposition (CAVIGELLI 1969). Der Kontakt des Bündnerdeutschen, links-köpfig und erstsilbenbetonend, mit dem Italienischen und Rätoromanischen könnte zu einer Vermischung dieser Betonungssysteme geführt haben. Möglicherweise führt dies dazu, dass die Bedeutung der *Wortbetonung* in Bezug auf die Grundfrequenzverläufe eine geringere Rolle spielt. Dies würde unter der Annahme gelten, dass betonte Silben generell distinktive  $f_0$ -Modulationen aufweisen sowie lauter und länger sind (cf. MIXDORFF 1998).

Diese Kombination der Resultate, d. h. hochfrequenzflache  $f_0$ -Konturen, eine robuste, gut erklärbare Intonationsstruktur, sowie eine Abwertung der *Wortbetonung*, stehen meines Erachtens im Einklang mit MEINHERZ' (1920, 37) Beobachtung, dass „der musikalische Gang der Rede [...] leicht wiegend [ist], einer Wellenlinie vergleichbar; fortwährend steigt und fällt die Rede“. Die robusten Konturen mögen die intonatorische Eigenschaft eines sich wiederholenden, wiegenden Musters unterstreichen. Des Weiteren sollten die nicht-reduzierten wortfinalen Silben im Bündnerdeutschen, wie sie im Althochdeutschen schon vorhanden waren, nicht

vergessen werden. Diese verstärken den Eindruck, dass zwischen betonten und unbetonten Silben intonatorisch kaum unterschieden wird. Dies bekräftigt wiederum die Wahrnehmung des Bündnerdeutschen als wiegend und wellend, da eine derartige Abfolge von unbetonten und betonten Silben keine abrupte Veränderung der  $f_0$  aufzeigt, stattdessen verändert sich die Amplitude nur geringfügig und langsam (cf. MEINHERZ 1920, 37).

#### 4.3 Walliserdeutsch

Das Walliserdeutsche ist im dialektalen Vergleich hinsichtlich vier Aspekte intonatorisch besonders markiert. Wenn wir die erstellten Regressionsmodelle betrachten, so stellen wir fest, dass wir erstens in praktisch allen Modellen eine hohe Anzahl Prädiktoren auffinden, zweitens die Gewichtung der einzelnen Faktoren im Vergleich zum Bern-, Bündner- und Zürichdeutschen unterschiedlich angeordnet ist, und drittens die generierten  $R^2$ -Werte verhältnismässig niedrig sind. Diese Resultate werden folgendermassen interpretiert.

Die hohe Anzahl Prädiktoren deuten auf eine starke Faktorensensibilität hin. Dies bedeutet, dass Walliser  $f_0$ -Konturen auf der lokalen sowie auf der globalen Ebene erheblich von sprachlichen, parasprachlichen und extrasprachlichen Faktoren beeinflusst werden, welche in der natürlichen Sprache simultan auftreten. Dies führt demnach zu charakteristischen Walliser Intonationsverläufen. Die unterschiedliche Gewichtung der Prädiktoren indiziert, dass gewisse Faktoren für Walliserdeutsche  $f_0$ -Konturen weniger wichtig sind, d. h. weniger Variation erklären, als diese z. B. in den anderen drei Mundarten der Fall ist – und umgekehrt. Abbildung 5 stellt diese unterschiedliche Gewichtung dar.

Abbildung 5 zeigt die MLRs, als Radardiagramme dargestellt, die für die lokalen Amplituden für jeden Dialekt erstellt wurden. Jeder Radius bildet einen Faktor ab, welcher in die MLR miteinbezogen wurde. Die Länge des Radius verhält sich proportional zur prozentualen Magnitude des Faktors, d. h. je länger der Radius, desto grösser dessen Effekte in der MLR. Faktoren, welche mit einem Stern gekennzeichnet wurden, implizieren signifikante Effekte innerhalb der MLR. Der Faktor *Fokus*, z. B., welcher im Berndeutschen 34 % der Gesamtvariation der lokalen Amplitude erklärt, erklärt beim Bündnerdeutschen 41 %, beim Zürichdeutschen 40 %, beim Walliserdeutschen hingegen nur 18 %. Das heisst, ob gewisse Konstituenten im Fokus stehen oder nicht, hat freilich einen Einfluss auf lokale  $f_0$ -Bewegungen im Walliserdeutschen, jedoch ist dieser Einfluss nicht annähernd so gewichtet wie in den anderen drei Mundarten. Ferner können die Walliser  $f_0$ -Konturen statistisch kaum erklärt werden, wie dies an den niedrigen  $R^2$ -Werten der erstellten Modelle abzulesen ist. Im dialektalen Vergleich zeigen die Walliser in fast allen Modellen die tiefsten  $R^2$ -Werte.

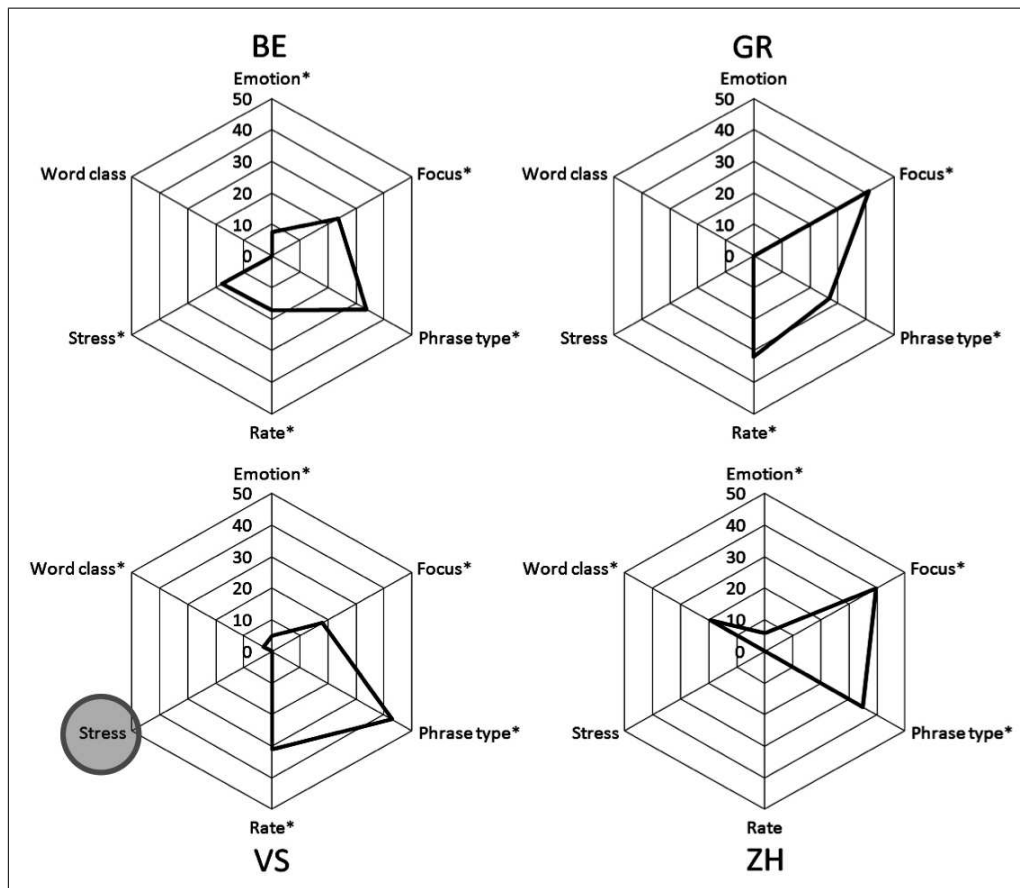


Abb. 5: Radardiagramme der multiplen linearen Regressionen der AC-Amplituden

Als vierten Aspekt, in welchem sich die Walliser intonatorisch auffällig verhalten, finden wir, wie beim Bündnerdeutschen, die geringe Sensitivität des Dialekts gegenüber der *Wortbetonung*. Eine Auswertung der MLR des Amplitudenparameters der lokalen Komponente zeigt auch hier, dass die Ausprägung lokaler  $f_0$ -Verläufe kaum davon abhängt, ob sich der lokale Akzent über betonte oder unbetonte Silben streckt. Die *Wortbetonung* scheint also keinen signifikanten Einfluss auf lokale  $f_0$ -Verläufe des Walliserdeutschen auszuüben. Auch hier kann möglicherweise aus der Perspektive des Sprachkontakts argumentiert werden: der Kontakt mit dem Französischen innerhalb des Kantons hat möglicherweise zu einer Veränderung der prosodischen Markierung geführt. Französisch ist eine silbenzählende Sprache (VAISSIÈRE 1983, 64), wobei die Prominenzmarkierungsparameter  $f_0$ , Lautstärke, sowie Dauer eine moderate Korrelation aufweisen. In der ersten Silbe ist oft ein Anstieg in der  $f_0$  zu finden, während Silben in wortfinaler Position eine Reihe prominenzmarkierender Parameter aufweisen können, wie z. B. einen weiteren Anstieg in der  $f_0$  oder stärker ausgeprägte Intensität (WELBY 2006). Ob das Walliserfranzösisch ähnliche prosodische Merkmale aufweist, sei dahingestellt. Die Vermutung liegt jedoch nahe, dass sich durch diesen Sprachkontakt über die Jahrhunderte hinweg eine interessante

prosodische Markierung im Walliserdeutschen herauskristallisiert hat. Wiederum ist eine Vermischung der Betonungssysteme denkbar, sodass die Bedeutung der *Wortbetonung* in Bezug auf die Grundfrequenzverläufe eine weniger wichtige Rolle spielt. Hinzu kommen natürlich wie im Bündnerdeutschen nicht-reduzierte wortfinale Silben, was auch hier den Eindruck verstärkt, dass zwischen betonten und unbetonten Silben intonatorisch kaum unterschieden wird.

Diese Kombination der Resultate, d. h. eine hohe Anzahl Prädiktoren, eine unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Faktoren, niedrige  $R^2$ -Werte, sowie die geringe Sensitivität des Dialekts gegenüber der *Wortbetonung*, untermauern meines Erachtens genau WIPFS (1910, 22) Aussage, dass „die allgemeinschweizerisch angenommene Regel [...] nicht [gilt], dass expiratorischer Starkton mit musikalischem Hochtönen zusammengehe und die Nebensilbe den tiefern Ton trage. Die Verteilung von Höhe und Tiefe auf die stark- und schwachtonigen Silben eines Wortes ist völlig frei“ (1910, 22). Dieses unkalkulierbare  $f_0$ -Verhalten führt dazu, dass die  $f_0$ -Variabilität mit den gegebenen Faktoren kaum erklärt werden kann. Vielleicht ist es gerade diese intonatorische Unberechenbarkeit des Dialekts, welche ihm eine exotische Stigmatisierung verleiht und welche den Dialekt als „singend“ erscheinen lässt (cf. WERLEN / MATTER 2004, SCHLEGEL 2006, BÖSCH 164).

#### 4.4 Zürichdeutsch

Das Zürichdeutsche weist im Vergleich zu den anderen untersuchten Mundarten weniger auffallende intonatorische Eigenschaften auf. Zwei Aspekte stechen beim Intonationsverhalten dennoch besonders heraus: Im Zürichdeutschen finden wir in den meisten untersuchten Faktoren die längste Dauer der Intonationsphrasen im dialektalen Vergleich. Des Weiteren reagieren die lokalen  $f_0$ -Bewegungen sensitiv gegenüber dem Faktor *Wortbetonung*. D. h. wenn ein lokaler Akzent eine oder mehrere Silben von lexikalischen Wörtern beinhaltet, ist diese  $f_0$  stärker ausgeprägt, als wenn die  $f_0$ -Bewegungen nur auf Silben grammatischer Wörter stattfinden. Die *Wortklasse* scheint also einen signifikanten Einfluss auf lokale  $f_0$ -Verläufe des Zürichdeutschen auszuüben.

Die distinktiv langen Phrasen können möglicherweise auf die äusserst kooperative und selbstsichere Präsentation der Zürcher zurückgeführt werden, welche diese Gewährspersonen während den Aufnahmen zu Tage gelegt haben. Kooperative SprecherInnen zeigen generell grösseres kommunikatives und vokales Bemühen und Aktivität, was mitunter zu einer längeren Dauer der Phrasen führen kann (VAN KLEECK / STREET 1982). Dies bedeutet, dass die ZürcherInnen während einer Intonationsphrase schlicht mehr zu sagen hatten. Dazu kommt, dass die Zürcher generell SchnellsprecherInnen sind (cf. LEEMANN / SIEBENHAAR 2007). MIXDORFF (1998, 176) sowie LADD et al. (1998) konnten aufzeigen, dass SchnellsprecherInnen dazu tendieren, Phrasengrenzen auszulassen. Dieses Auslassen der Phrasengrenzen führt dazu, dass die vorhandenen Phrasen dementsprechend länger werden.



Abbildung 5 zeigt die dialekt-spezifischen MLR der lokalen Amplituden als Radardiagramme. Bei der MLR des Zürcher Dialekts lässt sich erkennen, dass die *Wortklasse* eine signifikante Rolle innehat. In diesem spezifischen Parameter erklärt die *Wortklasse* 20 % der Gesamtvariation im Zürichdeutschen, obgleich die *Wortklasse* im Bündnerdeutschen sowie im Berndeutschen nicht erst signifikant aufleuchtet und im Walliserdeutschen nur gerade 3 % erklärt. Möglicherweise orientieren sich die Zürcher an den nördlichen Nachbarn. MIXDORFF (1998) sowie MÖBIUS (1993) zeigten auf, dass lexikalische Wörter im Standardhochdeutschen durch deutlich ausgeprägte lokale  $f_0$ -Modulationen salienter gemacht werden. Womöglich steht dieses Resultat auch damit in Verbindung, dass es sich bei den Testpersonen um Winterthurdeutsch-SprecherInnen handelt, welche sich geographisch noch näher beim deutschen Nachbarn befinden.

Im Vergleich zu den anderen drei untersuchten Mundarten scheint es folglich, als ob das Zürichdeutsche intonatorisch weniger auffällig markiert ist. Es ist denkbar, dass dies mitunter ein Grund ist, weshalb das Zürichdeutsche als neutral perzipiert wird (RIS 1979). Womöglich knüpft das Resultat weiter an WEBERS (1987, 52) Feststellung an, der die  $f_0$ -Bewegungen im Zürichdeutschen als „ruhig und schrittweise“, ohne schnelle Bewegungen charakterisiert. WEBERS Anmerkung, dass sich die Zürcher bezüglich der *Wortbetonung* eher am deutschen Nachbarn orientieren, scheint sich in der vorliegenden Studie, zumindest im Bezug auf den Einfluss des Faktors *Wortklasse*, auch auf der intonatorischen Ebene zu bestätigen. Gleichzeitig bekräftigt dies das Resultat von HÄSLER et al. (2005), dass die von ihnen untersuchten Zürcher lexikalische Wörter rigoroser mit  $f_0$ -Modulationen kennzeichnen. Des Weiteren kann auch die Bemerkung von FLEISCHERS / SCHMID (2006), dass auch das Zürichdeutsche steigende  $f_0$ -Bewegungen in nuklearer Position abschliessender Phrasen aufweist, untermauert werden.

#### 4.5 Nord-Süd-Gefälle und Ost-West-Gegensatz

In Bezug auf eine grössere geolinguistische Strukturierung der Intonation des Schweizerdeutschen können wir zwei interessante zu Grunde liegende Muster erkennen. Eine Synthese der präsentierten Resultate weist darauf hin, dass sich alpine und mittelländische Mundarten nur im  $f_0$ -Verhalten auf lokaler Ebene unterscheiden, während der Ost-West-Gegensatz vor allem im  $f_0$ -Verhalten der globalen Ebene zu finden ist. Der markanteste Unterschied zwischen den alpinen und mittelländischen Mundarten zeigt sich im relativen Gewicht der Prädiktoren der AC-Amplituden-Modelle. Es sind insbesondere die Faktoren *Wortbetonung* und *Wortklasse*, welche gemäss den Modellen der alpinen Mundarten keinen signifikanten Einfluss auf deren Grundfrequenzverläufe ausüben. Mögliche Ursachen für dieses Resultat wurden bereits diskutiert. Den zweiten Unterschied, der ins Auge sticht, finden wir im Bereich des Timings der lokalen Akzente: hier sind es die späten Anstiege der mittelländischen Mundarten (allgemein, aber auch in nuklearer Position), insbesondere des Berner Dialekts, die auffallen.

Die grössten Differenzen im Ost-West-Gefälle betreffen das Ausmass, mit welchem die globale Deklination verwendet wird, um den *Phrasentyp* (weiterführend oder abschliessend) zu markieren. Wir stellen fest, dass westliche Mundarten einen rigorosen Unterschied machen zwischen steil abfallenden globalen Konturen in weiterführenden Phrasen und weniger steil abfallenden globalen Deklinationen in abschliessenden Phrasen. Östliche Mundarten verhalten sich zwar ähnlich, jedoch in moderatem Masse.

## 5 WEITERFÜHRENDE EXPERIMENTE

In der vorliegenden Studie war es möglich, signifikante Unterschiede in der Intonation zwischen den Dialekten aufzuzeigen. Die Ergebnisse gelten jedoch mit zwei Vorbehalten: erstens geben die Resultate nur Aufschluss darüber, dass diese Unterschiede in der Intonationsproduktion vorhanden sind; ob diese auch perzipiert werden, ist eine andere Frage. Zweitens stellen die niedrigen Determinationskoeffizienten der generierten linearen Modelle (mit einem Durchschnitt von ca. 10 % erklärter Variation pro Modell) die Aussagekraft der Ergebnisse in Frage. Letzteres ist vorrangig dadurch zu erklären, dass sich natürliche Sprache, in welcher sich sprachliche, parasprachliche und extrasprachliche Komponenten der Intonation konstant überlagern, nur schwer statistisch erklären und voraussagen lässt. Zwei Nachfolgeexperimente wurden durchgeführt, um genau diesen beiden Aspekten nachzugehen.

### 5.1 Perzeptionsexperiment

Verschiedene Studien (z. B. O’HALA / GILBERT 1981, GILLES et al. 2001) konnten aufzeigen, dass Sprachen und regionale Dialekte nur auf Grund prosodischer Eigenschaften erkannt werden können. Um dies im Bereich des Schweizerdeutschen zu testen, wurden 70 ExperimententeilnehmerInnen Stimuli ohne segmentale Eigenschaften aus denselben vier Dialekten – BE-, GR-, VS- und ZH-Deutsch – abgespielt (LEEMANN / SIEBENHAAR 2008). Dazu wurden Sprachsignale in PRAAT (BOERSMA / WEENINK 2010) manipuliert, so dass alle Frequenzen oberhalb von 250 Hz gefiltert wurden. Die Probanden wurden gebeten anzugeben, um welchen Dialekt es sich bei der abgespielten Datei handelte. Die Ergebnisse zeigen, dass die Erkennungsrate bei 3 der 4 Dialekte über dem Zufall, d. h. über 25 %, liegt. Die BernersprecherInnen wurden mit einer Erkennungsrate von 39 % am besten erkannt, die Walliser am zweitbesten (37.5 %), gefolgt von den Zürchern mit 32 %. Nicht erkannt wurden die Bündnerdeutschen Signale (19 %).

Die Resultate lassen vermuten, dass die untersuchten Schweizer Dialekte (mit Ausnahme des Bündnerdeutschen) nur auf Grund der Prosodie erkannt werden können. Die signifikanten Unterschiede seitens der Produktion scheinen sich also auch in der Perzeption zu spiegeln. Es wird angenommen, dass das Berndeutsche

infolge seiner ausserordentlich langsamen Sprechweise, welche sich u. a. in den aussergewöhnlich langen ACs manifestiert, am besten erkannt wurde (LEEMANN / SIEBENHAAR 2007). Das Walliserdeutsche, so vermuten die Autoren, wurde wegen des unter 4.3 aufgeführten markanten intonatorischen Verhaltens relativ gut erkannt. Wie unter 4.4 besprochen, scheinen die Zürcher intonatorisch weniger auffällig markiert zu sein, was möglicherweise dazu geführt hat, dass sie im Perzeptionsexperiment niedrigere Erkennungsraten erhielten. Bei den Bündnern wird spekuliert, dass sie auf Grund mangelnder Vertrautheit mit dem Dialekt von den ProbandInnen nicht erkannt wurden.

## 5.2 Kontrollierte Deklarativsätze

Das Korpus der vorliegenden Studie basiert auf spontansprachlichen Daten. Das bedeutet, dass keine Phrase von allen 40 SprecherInnen gleich realisiert wurde; es war uns daher (absichtlich) nicht möglich, dieselbe Phrase zwischen den vier Dialekten auf deren Intonationskonturen zu vergleichen. Um das zu ergänzen, wurde ein Nachfolgeexperiment durchgeführt (LEEMANN / ZUBERBÜHLER 2010), mit dem Ziel, die Deklarativsatzintonation acht Schweizer Mundarten zu vergleichen. Derselbe Deklarativsatz, gesprochen von jeweils 10 SprecherInnen von vier mittelländischer Mundarten (Bern, Zürich, Basel und Thurgau) sowie vier alpiner Dialekte (Wallis, Graubünden, Sennetobezirk und Schwyz) – welche sich in vier östliche und vier westliche Mundarten aufgliedern lassen –, wurden auf deren Intonation untersucht. Wiederum wurden globale wie auch lokale Verläufe im Rahmen des Fujisaki-Ansatzes betrachtet.

Die Ergebnisse dieser Nachfolgestudie offenbaren ausgeprägte dialektale Variation in kontrollierten Deklarativsätzen. In dieser neuen Studie stellt sich heraus, dass sich die Dialekte bezüglich der Kombination globaler und lokaler  $f_0$ -Verläufe kennzeichnend unterscheiden. Ferner findet die Ost-West-Staffelung vornehmlich auf der globalen Ebene statt, wobei östliche Mundarten global steiler fallen als westliche Mundarten. Dies ist insofern nicht überraschend, da in der auf natürlichsprachlichen Daten basierenden Studie bereits ähnliche Tendenzen ersichtlich sind: der Ost-West-Gegensatz im  $f_0$ -Verhalten ist auch hier besonders in der Domäne des globalen  $f_0$ -Verhaltens am grössten (cf. Abschnitt 4.5). Gleichzeitig unterstreichen die Resultate der neuen Studie ein weiteres Ergebnis der Analyse der natürlichsprachlichen Daten, nämlich dass die Nord-Süd-Staffelung ebenfalls auf der lokalen Ebene erfolgt: in der neuen Studie weisen die vier alpinen Mundarten signifikant höhere erste prä nukleare Akzente auf als die mittelländischen Mundarten.

Ins Auge stechen bei der neuen Studie jedoch die signifikanten Unterschiede aller Dialekte bezüglich des Timings der ersten prä nuklearen Akzente. Obwohl auch hier die Berner den spätesten Anstieg aufweisen (cf. Abschnitt 4.1) und die Walliser den frühesten (cf. Abschnitt 4.3), bleibt festzuhalten, dass sich dazwischen keine Staffelung der Dialekte ausmachen lässt. Dieses Ergebnis legt die Vermutung nahe, dass das Timing, d. h. der Zeitpunkt des lokalen Anstiegs relativ zur betonten Silbe, einen

kritischen Parameter für dialektale Unterschiede im Bereich der Intonation ausmacht. Die Wichtigkeit des zeitlichen Alignments lokaler Akzente hinsichtlich dialektaler Unterschiede, besonders in prä nuklearer Position, wird für irische Dialekte von DALTON / CHASAIDE (2005) hervorgehoben, sowie auch von LADD / ATTERER (2003) festgestellt, wobei Letztere analog signifikante Unterschiede für Nord- und süddeutsche Dialekte beobachten.

## 6 SCHLUSSFOLGERUNG

Bislang fehlte eine systematische Untersuchung einer dialektalen Intonation schweizerdeutscher Dialekte. Die vorliegende Studie zielte darauf ab, diese Lücke in der schweizerdeutschen Dialektologie zumindest ansatzweise zu schliessen. Im Rahmen eines Forschungsprojektes der Universität Bern wurden natürlichsprachliche Daten von 40 Gewährspersonen aus vier verschiedenen Dialektregionen auf deren Intonationsverhalten untersucht. Der gewählte methodische Rahmen dieser Studie war jener von FUJISAKI / HIROSE (1982), wobei Intonationskonturen als eine Superposition globaler und lokaler Komponenten verstanden wird. Dialektale  $f_0$ -Variation wurde im Hinblick auf unterschiedliche sprachliche, parasprachliche, und extrasprachliche Faktoren durch eine Analyse zweier globaler Intonationsparameter sowie 4 lokaler Parameter getestet.

Die in Abschnitt 2 aufgeführten teils über 100-jährigen Beschreibungen zur Intonation schweizerdeutscher Dialekte wirken sehr impressionistisch. Diese ohrenphonetischen Beobachtungen können erstaunlicherweise durch die Resultate der vorliegenden Studie grösstenteils bekräftigt werden. BerndeutschsprecherInnen verhalten sich besonders im Bereich des Timings der lokalen Akzente auffallend. So steigen sie im dialektalen Vergleich generell sehr spät an, wobei dies auch in Nuklearakzenten abschliessender Phrasen der Fall ist. Des Weiteren hat der Faktor *Wortbetonung* einen signifikanten Einfluss auf die lokale  $f_0$ -Ausprägung des Berndeutschen. BündnerdeutschsprecherInnen weisen hochfrequenzflache  $f_0$ -Konturen auf, robuste  $f_0$ -Strukturen, sowie eine geringe Bedeutung des Faktors *Wortbetonung* hinsichtlich der Ausprägung der Amplituden lokaler Akzente. Im Walliserdeutschen treffen wir auf ein  $f_0$ -Verhalten, das durch eine hohe Anzahl Faktoren beeinflusst wird und das eine unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Faktoren aufweist. Des Weiteren scheint der Faktor *Wortbetonung*, wie im Bündnerdeutschen, kaum signifikanten Einfluss auf die lokalen  $f_0$ -Bewegungen des Dialekts auszuüben. Nicht zuletzt ist das Walliserdeutsche auf Grund der vorhandenen Faktoren statistisch kaum modellierbar. Möglicherweise ist es dieses unberechenbare  $f_0$ -Verhalten, welches dem Walliserdeutschen eine exotische Stigmatisierung verleiht (cf. WERLEN / MATTER 2004, SCHLEGEL 2006, BÖSCH 164). Das Zürichdeutsche ist im Vergleich weniger auffällig markiert. Hier treffen wir auf ausserordentlich lange Phrasen ebenso wie auf ein lokales  $f_0$ -Verhalten, welches stark durch den Faktor *Wortklasse* beeinflusst wird.

Bezüglich einer grösseren geolinguistischen Strukturierung zeigten die Resultate der vorliegenden Studie, sowie neuere Resultate zu kontrollierten Deklarativsätzen (LEEMANN / ZUBERBÜHLER 2010), dass das Nord-Süd-Gefälle besonders im *f0*-Verhalten auf der lokalen Ebene reflektiert wird, während ein Ost-West-Gegensatz vor allem im *f0*-Verhalten in den globalen Parametern aufzufinden ist. Die Studie zur Deklarativsatzintonation zeigt die Tendenz, dass sich alle Dialekte besonders im Timing lokaler Akzente, besonders in pränuklearer Position, stark zu unterscheiden scheinen. Die Aussagekraft der Resultate der Produktionsstudie wird durch ein Perzeptionsexperiment unterstrichen (LEEMANN / SIEBENHAAR 2008), in welchem 3 der 4 untersuchten Dialekte (BE, VS und ZH) nur auf Grund ihrer Prosodie deutlich über der Zufallswahrscheinlichkeit erkannt wurden.

## LITERATUR

- BARKER, GEOFFREY SEAN (2002): Intonation patterns in Tyrolean German: An autosegmental-metrical analysis. Unpublished PhD Thesis, University of California, Berkeley.
- BAUMGARTNER, HEINRICH (1922): Die Mundarten des Berner Seelandes. Frauenfeld: Huber (Beiträge zur schweizerdeutschen Grammatik. 14).
- BELL, GORDON / HIROYA FUJISAKI / JOHN HEINZ / KENNETH STEVENS / ARTHUR HOUSE (1961): Reduction of Speech Spectra by Analysis-by-Synthesis Techniques. In: The Journal of the Acoustical Society of America 33.12, 1725–1736.
- BOERSMA, PAUL / DAVID WEENINK (2010): Praat – doing phonetics by computer. <<http://www.fon.hum.uva.nl/praat>> (30.04.2010).
- BÖSCH, BRUNO (1964): Zum Sprachrhythmus des Schweizerdeutschen. Sprache, Sprachgeschichte, Sprachpflege in der deutschen Schweiz. Sechzig Jahre Deutschschweizerischer Sprachverein. Zürich, 31–39.
- CAVIGELLI, PIEDER (1969): Die Germanisierung von Bonaduz in geschichtlicher und sprachlicher Schau. Frauenfeld: Huber.
- DALTON, MARTHA / ALIBHE NI CHASAIDE (2005): Peak timing in two dialects of Connaught Irish. In: Proceedings of Interspeech 2005, 1377–1380.
- ELLBOGEN, TANIA (2005): Conventions for segmentation. In: BAS Infrastrukturen zur technischen Sprachverarbeitung (BITS), Teilprojekt 8 (Doku 8/5e). <[http://www.phonetik.uni-muenchen.de/forschung/BITS/Dokumentationen/Conventions\\_for\\_segmentation\\_8\\_5e.pdf](http://www.phonetik.uni-muenchen.de/forschung/BITS/Dokumentationen/Conventions_for_segmentation_8_5e.pdf)> (30.04.2010).
- FITZPATRICK-COLE, JENNIFER (1999): The alpine intonation of Bern Swiss German. In: OHALA, JOHN (ed.): Proceedings of the XIVth International Congress of the Phonetic Sciences (ICPhS), San Francisco, 941–944.
- FLEISCHER, JÜRIG / STEPHAN SCHMID (2006): Zurich German. In: Journal of the International Phonetic Association 36.2, 243–53.
- FUJISAKI, HIROYA (1981): Dynamic characteristics of voice fundamental frequency in speech and singing. Acoustical analysis and physiological interpretations. In: Quarterly Progress and Status Report, Department for Speech, Music and Hearing. KTH Stockholm, 1–20.
- FUJISAKI, HIROYA / KEIKICHI HIROSE (1982): Modeling the dynamic characteristics of voice fundamental frequency with applications to analysis and synthesis of intonation. In: Preprints of the Working Group on Intonation. 13th International Congress of Linguistics, Tokyo, 57–70.
- FUJISAKI, HIROYA / KEIKICHI HIROSE (1984): Analysis of voice fundamental frequency contours for declarative sentences of Japanese. In: Journal of the Acoustical Society of Japan E 5.4, 233–242.

- GILLES, PETER (2005): Regionale Prosodie im Deutschen: Variabilität in der Intonation von Abschluss und Weiterweisung. Berlin: Walter de Gruyter.
- GILLES, PETER / JÖRG PETER / PETER AUER / MARGARET SELTING (2001): Perzeptuelle Identifikation regional markierter Tonhöhenverläufe. Eine Pilotstudie zum Hamburgischen. In: Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik 68/2, 155–172.
- HAGEN, ANTON / TOM BOVES (1994): Soziophonetik und Dialektologie. In: MATTHEIER, KLAUS / PETER WIESINGER (Hg.): Dialektologie des Deutschen. Forschungsstand und Entwicklungstendenzen. Tübingen: Niemeyer, 1443–1455.
- HALDIMANN, HEDWIG (1903): Der Vokalismus der Mundart von Goldbach. Heidelberg: Winter.
- HÄSLER, KATRIN / INGRID HOVE / BEAT SIEBENHAAR (2005): Die Prosodie des Schweizerdeutschen – Erkenntnisse aus der sprachsynthetischen Modellierung von Dialekten. In: Linguistik online 24, 187–224.
- HIRST, DANIEL J. / ALBERT DI CRISTO (1998): A survey of intonation systems. In: HIRST, DANIEL J. / ALBERT DI CRISTO (eds.): Intonation Systems: A Survey of Twenty Languages. Cambridge: Cambridge University Press, 1–44.
- HOTZENKÖCHERLE, RUDOLF (1961): Zur Raumstruktur des Schweizerdeutschen. Statik und Dynamik. In: Zeitschrift für Mundartforschung 28, 207–227.
- HOTZENKÖCHERLE, RUDOLF (1962): Einführung in den Sprachatlas der deutschen Schweiz. Bern: Francke.
- HOTZENKÖCHERLE, RUDOLF (1984): Die Sprachlandschaften der deutschen Schweiz. Hrsg. von BIGLER, NIKLAUS / ROBERT SCHLÄPFER in Kooperation mit Rolf Börlin. Aarau: Sauerländer (Sprachlandschaft. 1).
- KEHREIN, ROLAND (2002): Prosodie und Emotionen. Tübingen: Niemeyer.
- KÜGLER, FRANK (2004): The Phonology and Phonetics of Rising Pitch Accents in Swabian. In: GILLES, PETER / JÖRG PETERS (eds.): Regional Variation in Intonation. Tübingen: Niemeyer, 75–98.
- KUTIK, ELANAH J. / WILLIAM E. COOPER / SUZANNE BOYCE (1983): Declination and fundamental frequency in speakers' production of parenthetical and main clauses. In: Journal of the Acoustical Society of America 73(5), 1731–1738.
- LADD, D. ROBERT (2009): Intonational Phonology. 2. Aufl. Cambridge: Cambridge University Press.
- LADD, D. ROBERT / MICHAELA ATTERER (2003): On the phonetics and phonology of "segmental anchoring" of f<sub>0</sub>: Evidence from German. In: Journal of Phonetics 32, 177–197.
- LADD, D. ROBERT / DAN FAULKNER / HANNEKE FAULKNER / ASTRID SCHEPMAN (1998): Constant 'segmental anchoring' of f<sub>0</sub> movements under changes in speech rate. In: Journal of the Acoustical Society of America 106.3, 1543–1554.
- LEEMANN, ADRIAN (2009): Comparative Analysis of Voice Fundamental Frequency Behavior of Four Swiss German Dialects. PhD Thesis, University of Bern.
- LEEMANN, ADRIAN / BEAT SIEBENHAAR (2007): Intonational and Temporal Features of Swiss German. In: Proceeding of ICPHS XVI, Saarbrücken, 957–960.
- LEEMANN, ADRIAN / BEAT SIEBENHAAR (2008): Perception of Dialectal Prosody. In: Proceedings of Interspeech 2008, Brisbane, 524–527.
- LEEMANN, ADRIAN / LUCY ZUBERBÜHLER (2010): Declarative Sentence Intonation Patterns in 8 Swiss German Dialects. In: Proceedings of Interspeech 2010, Makuhari, Japan, 26.–30. September 2010, 1768–1771.
- LÖFFLER, HEINRICH (2005): Germanistische Soziolinguistik. 3. Aufl. Berlin: ESV.
- LÖTSCHER, ANDREAS (1983): Schweizerdeutsch: Geschichte, Dialekt, Gebrauch. Frauenfeld: Huber.
- MARTI, WERNER (1985): Berndeutsch-Grammatik. Bern: Francke.
- MEINHERZ, PAUL (1920): Die Mundart der Bündner Herrschaft. Frauenfeld: Huber.
- MIXDORFF, HANSJÖRG (1998): Intonation Patterns of German – Model-based Quantitative Analysis and Synthesis of f<sub>0</sub>-Contours. Unpublished PhD Thesis. TU Dresden.

- MIXDORFF, HANSJÖRG (2002): *An Integrated Approach to Modeling German Prosody*. Dresden: w.e.b. (Studientexte zur Sprachkommunikation).
- MIXDORFF, HANSJÖRG (2010): Fujisaki Parameter Extraction Environment. <<http://www.tfh-berlin.de/~mixdorff/thesis/fujisaki.html>> (30.04.2010).
- MÖBIUS, BERND (1993): *Ein quantitatives Modell der deutschen Intonation: Analyse und Synthese von Grundfrequenzverläufen*. Tübingen: Niemeyer.
- MÖRIKOFER, JOHANN CASPAR (1838): *Die Schweizerische Mundart im Verhältnis zur hochdeutschen Schriftsprache aus dem Gesichtspunkte der Landesbeschaffenheit, der Sprache, des Unterrichtes, der Nationalität und der Literatur*. Frauenfeld.
- MURRAY, IAN / JOHN ARNOTT (1993): Toward the simulation of emotion in synthetic speech: A review of the literature on human vocal emotion. In: *Journal of the Acoustic Society of America* 93, 1097–1108.
- O'HALA, JOHN / JUDY GILBERT (1981): Listeners' ability to identify languages by their prosody. In: LÉON, PIERRE / MARIO ROSSI (eds.): *Problèmes de Prosodie II: Expérimentations, modèles et fonctions*. *Studia Phonetica* 18, 123–131.
- PIERREHUMBERT, JANET (1980): *The Phonology and Phonetics of English Intonation*. Unpublished PhD Thesis, MIT.
- RIS, ROLAND (1979): Dialekte und Einheitssprache in der deutschen Schweiz. In: *International Journal of the Sociology of Language* 21: 41–46.
- SCHLEGEL, DOMINIK (2006): *Zwischen „Grüessech“ und „Tagwoll“: das Sprachverhalten und die Lebenssituation der Oberwalliser und Oberwalliserinnen in Bern: Bericht zum Dialektforschungsprojekt „Üsserschwyz“ des Instituts für Sprachwissenschaft*. Bern: Institut für Sprachwissenschaft, Universität Bern.
- SIEBENHAAR, BEAT (1999). *Sprachvariation, Sprachwandel und Einstellung. Der Dialekt der Stadt Aarau in der Labilitätszone zwischen Zürcher und Berner Mundartraum*. Stuttgart: Steiner (Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik. Beihefte. 108).
- SIEBENHAAR, BEAT / BRIGITTE ZELLNER KELLER / ERIC KELLER (2002): Phonetic and Timing Considerations in a Swiss High German TTS System. In: KELLER, ERIC / GÉRARD BAILLY / ALEX MANAGHAN / JACQUES TERKEN / MARK HUCKVALE (eds.): *Improvements in Speech Synthesis*. New York: Wiley, 165–175.
- SIEVERS, EDUARD (1912): *Rhythmisch-melodische Studien*. Heidelberg: Winter.
- STALDER, FRANZ JOSEPH (1819): *Die Landessprachen der Schweiz oder Schweizerische Dialektologie*. Aarau: Sauerländer.
- VAISSIÈRE, JACQUELINE (1983): Language-Independent Prosodic Features. In: CUTLER, ANNE / D. ROBERT LADD (ed.): *Prosody: Models and Measurement*. New York: Springer, 53–66.
- VAN KLEECK, ANN / RICHARD STREET JR. (1982): Does reticence mean just talkig less? Qualitative differences in the language of talkative and reticent preschoolers. In: *Journal of Psycholinguistic Research* 11, 609–629.
- WEBER, ALBERT (1987): *Zürichdeutsche Grammatik*. 3. Aufl. Zürich: Rohr.
- WELBY, PAULINE (2006): French intonational structure: Evidence from tonal alignment. In: *Journal of Phonetics* 34, 343–371.
- WERLEN, IWAR / MARC MATTER (2004): Z Bäärn bin i gääre: Walliser in Bern. In: GLASER, ELVIRA / PETER OTT / RUDOLF SCHWARZENBACH (Hg.): *Alemannisch im Sprachvergleich: Beiträge zur 14. Arbeitstagung für alemannische Dialektologie in Männedorf (Zürich) vom 16.–18.9.2002*. Stuttgart: Steiner (Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik. Beiheft. 129), 263–280.
- WIPF, ELISA (1910): *Die Mundart von Visperterminen im Valais*. Frauenfeld: Huber.
- ZIMMERMANN, GERHARD (1998): Die ‚singende‘ Sprechmelodie im Deutschen. Der metaphorische Gebrauch des Verbums ‚singen‘ vor dem Hintergrund sprachwissenschaftlicher Befunde. In: *Zeitschrift für Germanistische Linguistik* 26, 1–16.